

JP2069946U

**BEST AVAILABLE COPY**

Patent number: JP2069946U  
Publication date: 1990-05-28  
Inventor:  
Applicant:  
Classification:  
- international: C10B25/02  
- european:  
Application number: JP19880149329U 19881115  
Priority number(s): JP19880149329U 19881115

4

Abstract not available for JP2069946U

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

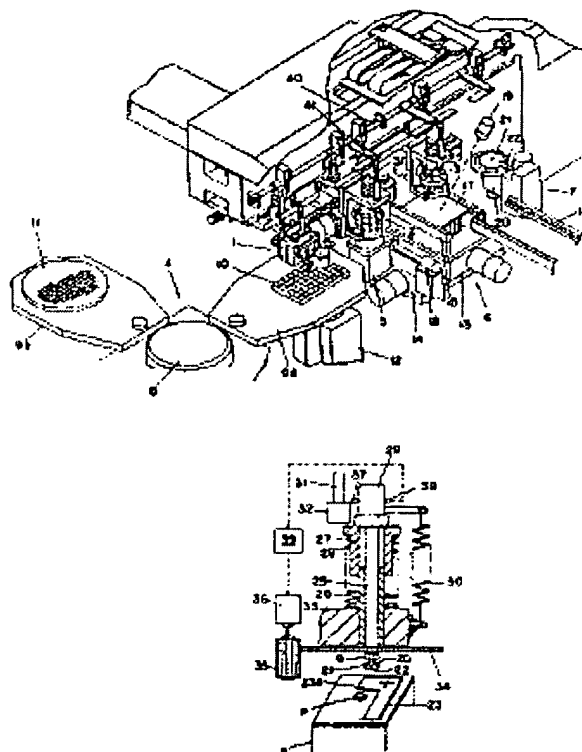
# APPARATUS FOR MOUNTING OF ELECTRONIC COMPONENT

**Patent number:** JP2069946  
**Publication date:** 1990-03-08  
**Inventor:** SHIYUUSE WATARU  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
**- international:** H01L21/52; H05K13/04  
**- european:**  
**Application number:** JP19880221725 19880905  
**Priority number(s):** JP19880221725 19880905

## Abstract of JP2069946

**PURPOSE:** To easily regulate the angle of a die collet sucking unit by providing a die collet elevator, a direction rotating unit for rotating it to the center of an axial center, and a land detector for detecting the arrival of the lower face of the collet on a substage.

**CONSTITUTION:** A correcting member 23 is moved to a predetermined position on a substage 5, a mounting head 2 is moved onto the substage 5, and a shaft 25 is moved down. When a light emitted from a light emitting element 27 is then received by a photodetector 38, the two sides of the suction unit 21 of a die collet 20 are completely brought into coincidence with the key-shaped inside 23a of the member 23 to be judged to be landed on the substage. When the light is not received by the photodetector 38, the unit 21 is judged to be landed on the member 23, a motor 36 is driven to rotate the unit 21 in a direction theta. When the two sides are brought into coincidence with the inside 23a of the member 23, the unit 21 is landed on the substage, the light is received by the photodetector 38, and the motor 36 is stopped.



## ⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-69946

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
C 10 B 25/02識別記号 片内整理番号  
8318-4H

⑭ 公開 平成2年(1990)5月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑮ 考案の名称 コークス炉炉蓋

⑯ 実 願 昭63-149329

⑰ 出 願 昭63(1988)11月15日

⑱ 考 案 者 荒 堀 忠 久 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地 住友金属工業株式会社内

⑲ 考 案 者 重 松 達 彦 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地 住友金属工業株式会社内

⑳ 出 願 人 住友金属工業株式会社 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地

㉑ 代 理 人 弁理士 押田 良久

## ㉒ 実用新案登録請求の範囲

炉蓋本体、断熱材、コーキングプレートおよび該プレートを支持するスペーサとで構成された炉蓋において、前記コーキングプレートを耐熱温度1000℃以上、曲げ強度100kg/cm以上、膨張係数 $5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 以下の特性を有し、かつ厚さが25mm以下のセラミックス製とすることを特徴とするコークス炉炉蓋。

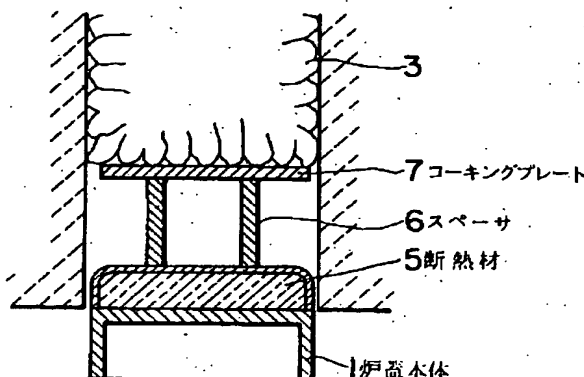
## 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の対象とするコーキングプレ

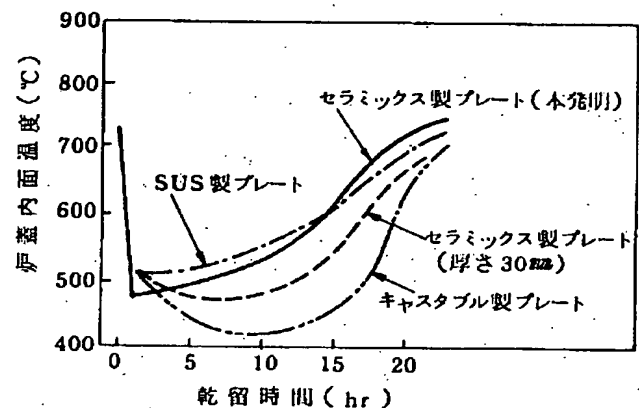
ート付き炉蓋を示す概略横断平面図、第2図はこの考案の実施例2における炉壁内面温度推移を示す図、第3図はコーキングプレートを持たない従来の炉蓋を示す概略横断平面図である。

1…炉蓋本体、2, 5…断熱材、3…装入石炭層もしくはコークス層、6…スペーサ、7…コーキングプレート。

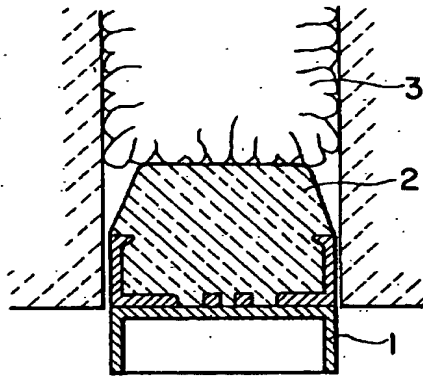
第1図



第2図



第 3 図



# 公開実用平成 2-69946

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-69946

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

C 10 B 25/02

識別記号

庁内整理番号

8318-4H

⑭ 公開 平成2年(1990)5月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 コークス炉炉蓋

⑯ 実 願 昭63-149329

⑰ 出 願 昭63(1988)11月15日

⑱ 考 案 者 荒 堀 忠 久 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地 住友金属工業株式会社内

⑲ 考 案 者 重 松 達 彦 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地 住友金属工業株式会社内

⑳ 出 願 人 住友金属工業株式会社 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地

㉑ 代 理 人 弁理士 押田 良久

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

コークス炉炉蓋

### 2. 実用新案登録請求の範囲

1

炉蓋本体、断熱材、コーキングプレートおよび該プレートを支持するスペーサとで構成された炉蓋において、前記コーキングプレートを耐熱温度  $1000^{\circ}\text{C}$  以上、曲げ強度  $100\text{kg}/\text{cm}^2$  以上、膨張係数  $5 \times 10^{-6} / ^{\circ}\text{C}$  以下の特性を有し、かつ厚さが  $25\text{mm}$  以下のセラミックス製とすることを特徴とするコークス炉炉蓋。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

この考案は、室炉式コークス炉でコークスを製造する方法において、不均一乾留を改善するための炉蓋構造に関する。

#### 従来の技術

室炉式コークス製造法は周知のとおり、原料炭を装入した炭化室を両端の燃焼室から煉瓦壁を介

して加熱してコークスを製造する方法であるが、この方法で製造されるコークスは炭化室の炉長、炉高、炉幅の3方向で大きな品質偏差、乾留温度偏差のあることが知られている。

近時、コークス炉の乾留効率化とコークス品質の安定化が重要視されるに伴い、前記コークス炉内の品質および乾留温度改善が大きな課題となっている。

特に、炉長方向の品質偏差および乾留温度偏差に関して言えば、コークスを押出す押出機側およびコークスを受ける消化車側の窯口部における偏差が顕著であり、これら窯口部の不均一乾留の改善をはからなければ、コークス炉の乾留効率化とコークス品質の安定化はあり得ないとさえ言えるほどである。

コークス炉の窯口部は、通常の操業を行なう限り、装入炭の嵩密度が低く、かつ端フリーの温度が炉長方向のフリー温度の平均値より 100℃近く、あるいはそれ以上低いことに加え、炉蓋からの放熱もあるため中央部より乾留が大幅に遅れ、

コークスの乾留温度が低く、コークス品質も大きく劣ることになる。

こうした窯口部コークスの乾留遅れと品質劣化を改善する方法として、窯口部に装入する原料の水分を中央部に装入する原料より低減する方法が知られている（特願昭 58-141626）。

この方法は、原理的には有効と考えられるが、水分の異なる原料を窯口部と中央部に分けて装入する具体的方法が確立されておらず、実用性に欠けるものである。

また、窯口の炉蓋本体に断熱煉瓦もしくはキャストابل等の断熱材を付設した炉蓋が知られている。

この炉蓋はその一例を第3図に示すごとく、炉蓋本体(1)に窯内の装入石炭層もしくはコークス層(3)と接する断熱材(2)を張付けた構造となしたものであるが、断熱材にはキャストابلまたは耐火煉瓦が用いられるため、放熱が大きく炭化室温度が低下するという欠点があった。

また近年、第1図に示されるような断熱材(5)に



スパーサ(6)を介して鋼製のコーキングプレート(7)を配置し、断熱材(5)とコーキングプレートとの間にガススペースを設けた構造の炉蓋が用いられている。

この炉蓋の場合、乾留初期は装入石炭の水分蒸発等で炭中温度は 100℃付近と低いレベルで推移するが、燃焼室からの熱がガススペースのガスを加熱し、コーキングプレートを介して石炭を加熱するため、炭化室端部の温度低下がなくなり、乾留偏差を防止するという効果を奏する。

また、第3図の炉蓋と比較して熱容量が小さいため、乾留中の昇温が早くなるという利点もある。

しかしながら、従来のコーキングプレートは耐熱鋼またはステンレス鋼で製作されているため、耐熱性に限界があり、使用温度付近でクリープ変形が生じ、さらに僅かな酸素または水蒸気の存在下で長期間操業した場合酸化による変質等も生じ、これらの現象からコーキングプレートの劣化も著しく、変形に伴うガスリークで操業トラブルも発生する等の問題があった。

### 考案が解決しようとする課題

この考案は、前に述べたような実情よりみて、第1図に示す構造の炉蓋において、コーキングプレートセラミックス製とすることによって、コーキングプレートの変形、変質を防止し、炉蓋の寿命延長と窯口部コークスの品質安定化をはかる炉蓋を提供しようとするものである。

### 課題を解決するための手段

この考案の要旨は、炉蓋本体、断熱材、コーキングプレートおよび該プレートを支持するスペーサとで構成された炉蓋の、前記コーキングプレートを従来の鋼製に替えてセラミックス製とすることによって、熱変形、酸化による変質を防止し、炉蓋の耐久性を向上させたもので、そのセラミックス製コーキングプレートは厚さを25mm以下とし、また使用するセラミックスとしては耐熱温度1000℃以上、曲げ強度 100Kg/cm<sup>2</sup>以上、膨張係数  $5 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$  以下の特性を有するものを用いることを特徴とするものである。

作 用

— 5 —

周知のとおり、セラミックスは耐熱性に優れた材料であるが、炭化室端部のコーキングプレート付近の温度は約 800℃まで達するので、セラミックスのクリープ変形を防止するためには、耐熱温度が1000℃以上の材質を有するセラミックスを用いる必要がある。

また、コーキングプレートに負荷される静的応力、すなわち装入した石炭の荷重による静圧とコークスの膨張圧を考慮すると、セラミックスの曲げ強度は 100Kg/  $cm^2$ 以上必要である。すなわち、これ未満ではプレートの厚さを厚くしなければならない上、耐摩耗性も劣るため材質的にも 100 Kg/  $cm^2$ 以上の強度が必要である。

また、コーキングプレートの厚さは、ガススペース確保による断熱効果、乾留初期の生成ガスによるコークスへの加熱の阻害、熱容量、熱応力、炉蓋重量、強度等を考慮すると、25mm以下が好適である。

すなわち、コーキングプレートを必要以上に厚くすると、ガススペース（断熱材との隙間）が狭

くなり、断熱効果が低下するとともに、乾留ガスによるコークスへの阻害、熱容量や熱応力の増大、炉蓋重量の増大等をきたすため、厚さは25mm以下が好適である。なお、下限はコークス炉に応じて適宜定めればよい。

また、セラミックスの熱膨張係数はコーキングプレートの耐熱衝撃性に影響を与える。すなわち、コークスは炭化室で約24時間乾留されて排出されるので、24時間毎の炉蓋開閉に伴い約1000℃の温度から室温まで急熱、急冷される。したがって、コーキングプレートはこの温度差に十分耐えるものでなければならない。しかし、膨脹係数が  $5 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$  を超えるセラミックスでは、この温度差で割れが生じて使用不能となる。このため、コーキングプレートに使用するセラミックスとしては、膨脹係数が  $5 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$  以下の特性を有するものを用いる必要がある。

## 実 施 例

### 実施例 1

高さ 1m のコークス炉試験装置で、第 1 表に示

438

す各種セラミックスで厚さ20mmのコーキングプレート  
ートを製作し、コークスの乾留試験を実施した結果  
を同第1表に併記した。

第1表より、同じセラミックス製でも、膨張係  
数が  $5 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$  を超える材料（供試材No. 5,  
6)の場合は、炉蓋開放時の急冷による割れが発生  
し、また強度が 100kg/cm<sup>2</sup>未満の材料（供試No. 7,  
8)の場合も、コークスとの摩耗損耗や膨張圧によ  
る割れが認められた。

これに対し、この発明のセラミックス製コーキ  
ングプレート（供試No. 1, 2, 3, 4)の場合は、  
損傷も割れも全く認められなかった。

以下 余 白

第 1 表

供試No	材 質	強 度 (kg/cm <sup>2</sup> )	膨 張 係 数 ( $\times 10^{-6}$ / °C)	結 果
1	ム ラ イ ト ( $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ )	1500	4.2	良 好
2	コーデライト ( $2H_2O \cdot 2Al_2O_3 \cdot 5SiO_2$ )	450	1.3	良 好
3	溶 融 シ リ カ ( $SiO_2$ )	120	0.1	良 好
4	チタン酸アルミ ( $Al_2O_3 \cdot TiO_2$ )	170	0	良 好
5	ア ル ミ ナ ( $Al_2O_3$ )	3000	8.1	割 れ
6	ジ ル コ ニ ア ( $ZrO_2$ )	2000	10.7	割 れ
7	ム ラ イ ト ( $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ )	90	4.2	摩 耗
8	チタン酸アルミ ( $Al_2O_3 \cdot TiO_2$ )	60	0	摩 耗 ・ 割 れ

— 9 —



## 実施例 2

高さ 5m の実機コークス炉に、第 1 表の供試 No. 2 の材質からなる厚さ 15mm のセラミックス製コーキングプレートと、供給試験 No. 4 の材質からなる厚さ 30mm のコーキングプレートを用いた第 1 図に示す構造の炉蓋を使用し、1 ヶ月間操業を実施した際の、コークスと接する炉蓋内面の温度推移を、第 3 図に示す従来のキャストブル炉蓋と耐熱鋼製のコーキングプレートを用いた場合と比較して第 2 図に示す。

第 2 図より、キャストブル炉蓋は熱容量が大きいため昇温に遅れが生じるが、コーキングプレートを用いた炉蓋の場合はいずれも昇温が早く、コーキングプレート方式の炉蓋の有効性が確認でき、さらに厚さ 15mm のセラミックス製コーキングプレートの場合は炉壁内面温度が最も高くなることがわかる。

しかし、同じセラミックス製でも厚さが 30mm のコーキングプレートの場合は断熱効果の低下により他のプレートより昇温が遅くなった。さらに、

熱応力によると思われる小さなクラックが発生していた。したがって、セラミックス製コーキングプレートの場合は厚さ25mm以下が好適であることがわかる。

また、1ヶ月操業後のコーキングプレートを調査した結果、従来の耐熱鋼製は反りが5mm発生したのに対し、セラミックス製プレートはいずれも全く変化がなく健全であった。

#### 考案の効果

この考案は上記のごとく、コーキングプレートをセラミックス製とすることにより、次に記載する効果を奏する。

- ① 耐熱温度が1000℃以上のセラミックスを用いることにより、クリープ変形、酸化による変質を防止でき、コーキングプレートの寿命延長とガスリークの問題も解消できる。
- ② セラミックス製コーキングプレートの厚さを25mm以下とすることにより、断熱効果の増大、乾留ガスによるコークスへの阻害防止、熱容量および熱応力の低下、炉蓋重量の軽減がはかられる。



8  
(5)

③ 熱膨張係数が  $5 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$  以下のセラミックスを用いることにより、耐熱衝撃性に強く、温度差で割れが生じることがない。

④ ①、②、③の効果により、乾留の均一化並びに生産性の向上、乾留熱量の低減およびコークス品質の改善がはかられ、コークスの乾留効率化とコークス品質の安定化に大なる効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の対象とするコーキングプレート付き炉蓋を示す概略横断平面図、第2図はこの考案の実施例2における炉壁内面温度推移を示す図、第3図はコーキングプレートを持たない従来の炉蓋を示す概略横断平面図である。

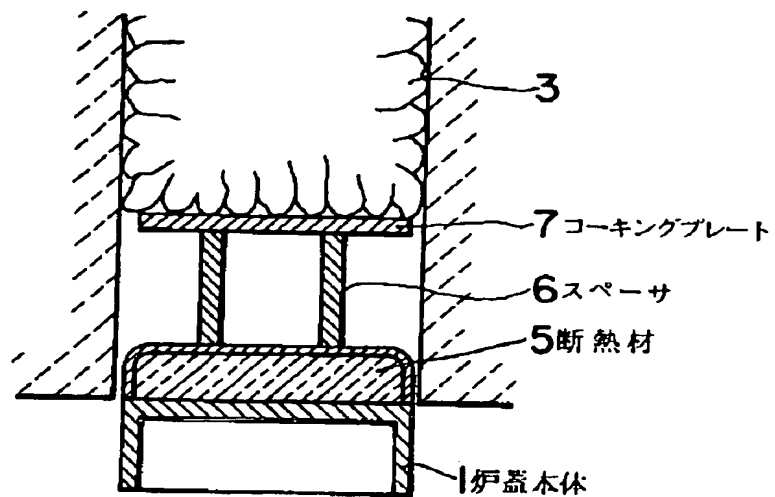
- 1…炉蓋本体
- 2, 5…断熱材
- 3…装入石炭層もしくはコークス層
- 6…スペーサ
- 7…コーキングプレート

出願人 住友金属工業株式会社

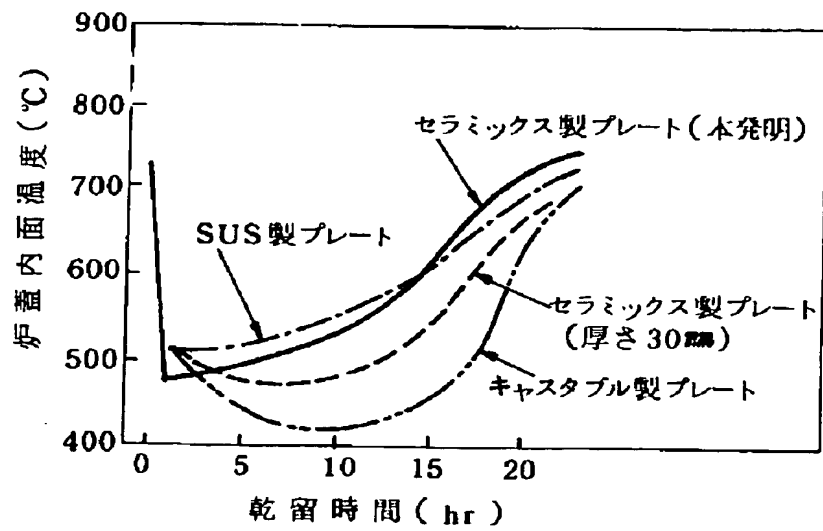
代理人 弁理士 押田良久



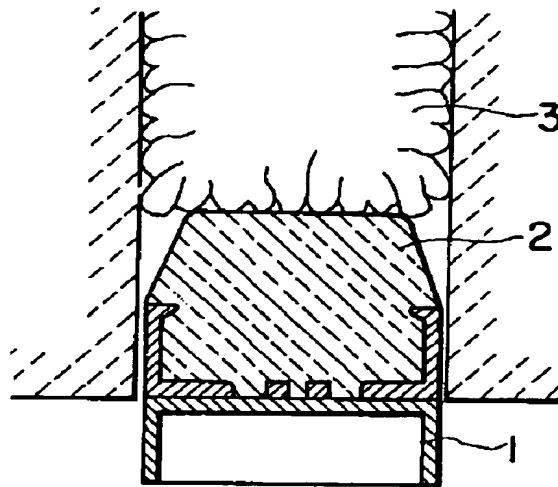
第 1 図



第 2 図



第 3 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**